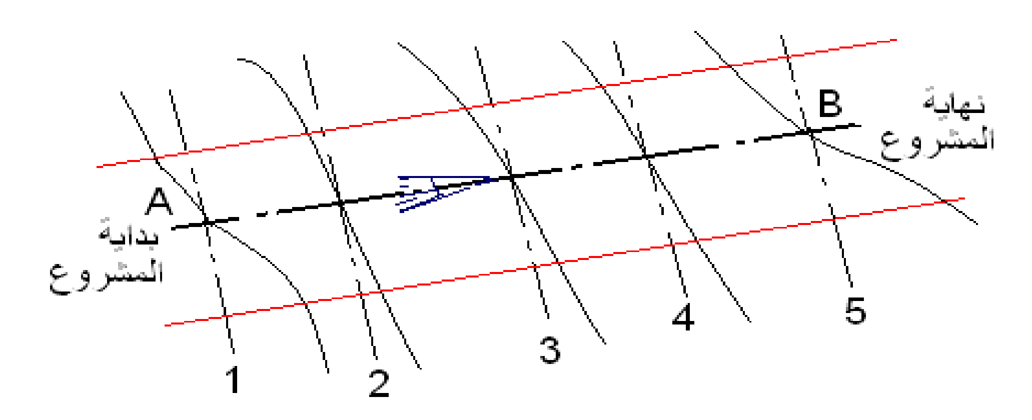
Profil en travers المظاهر العرضية

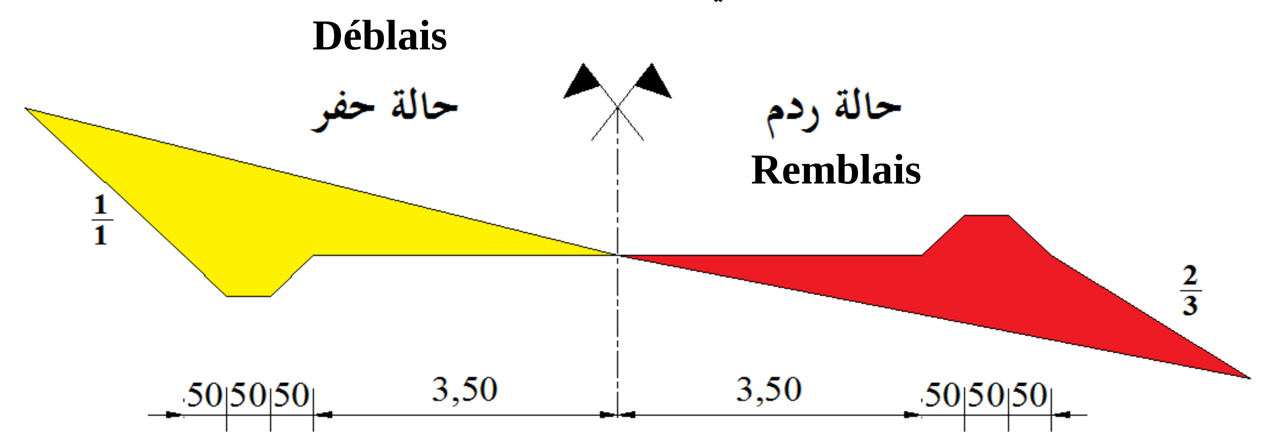
I.تعريف:

المظهر العرضي عبارة عن مقطع عرضي للطريق، يكون عموديا لمحور الطريق، يبيَن لنا مختلف الطبقات المكونة للطريق(ردم ؛ حفر). ينجز دائما رسم المظهر في الاتجاه المعاكس لاتجاه المشروع.



المظهر العرضي النموذجي

هو وثيقة خطية يتم إعدادها في مكتب الدراسات، لمشاريع الطرق الجديدة أو تهيئة وترميم طرق موجودة مسبقا. يمثل المظهر العرضي النموذجي مقطعا عرضيا لجسم القارعة، حيث يظهر جزآن على هذا المقطع، نصف مقطع في حالة حفر والنصف الثاني في حالة ردم. كما يحتوي على جميع البيانات الخاصة بعناصر الطريق المستقبلي.



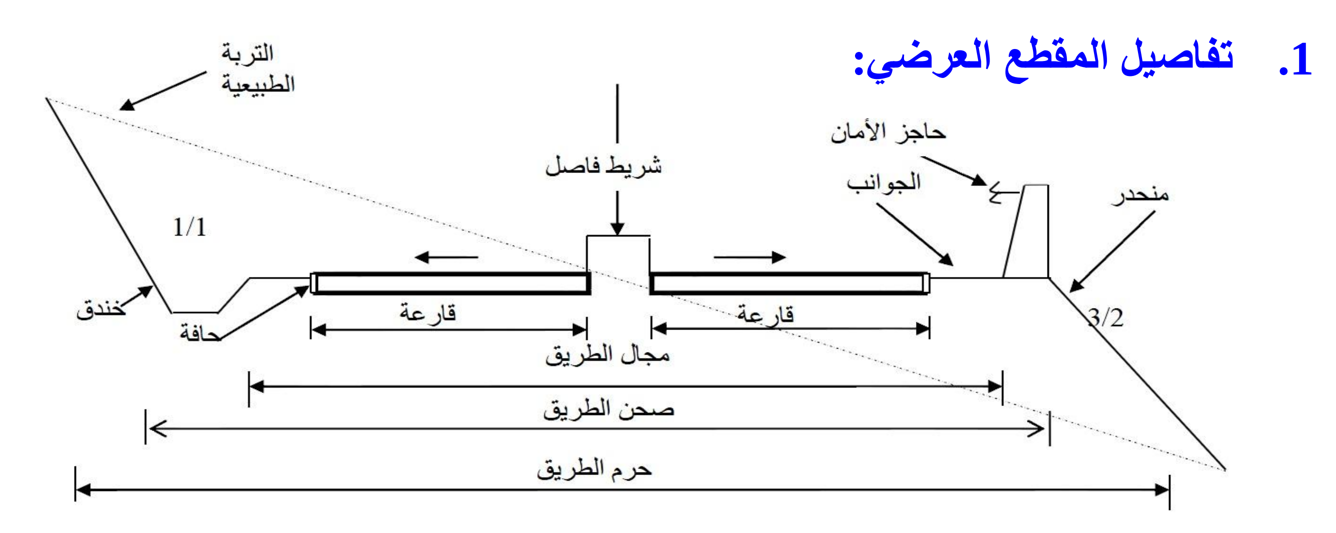
II.خصائصه:

تتمثل خصائصه فيما يلي:

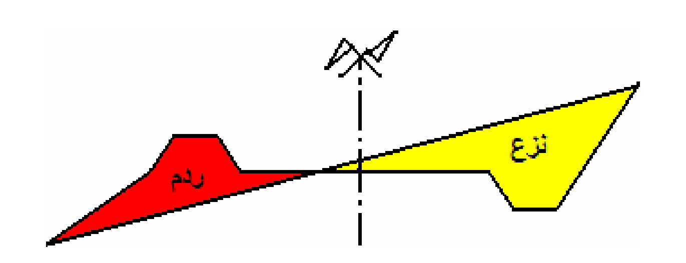
- ✓ ضرورة التوافق مع معطيات تضاريس الميدان.
- ✓ ضرورة السماح بسيلان المياه باستعمال ميل عرضي من محور القارعة على مستوى

الطبقة الزفتية في حالة الطرق العادية، أما في حالة السكة الحديدية، فتصمم الأرضية المسطحة على شكل منبسط بحيث يسهل حركة القطار، أما سيلان المياه فيتم اعتمادا على دبش السكة لكونه نفوذي.

1. تفاصيل المقطع العرضي:



❖ **الانحدار:** يكون الانحدار في حالة نزع عندما يكون مستوى الأرض الطبيعية فوق مستوى المشروع. كما يكون في حالة حفر عندما يكون مستوى المشروع تحت مستوى الأرض الطبيعية.

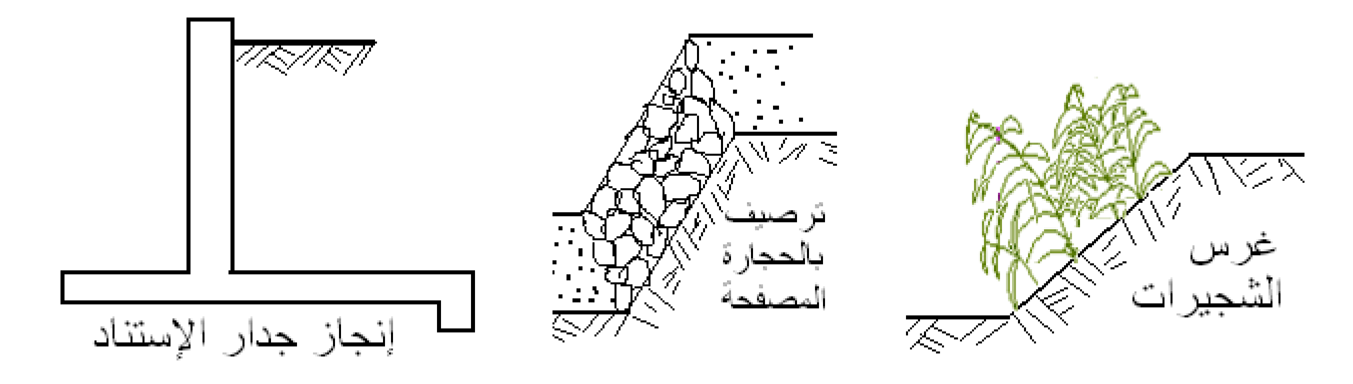


قيمة الانحدار في حالة نزع: 1/1

قيمة الانحدار في حالة ردم: 2/3، 1/3 أو 1/4

ملاحظة: قراءة القسمة من اليسار.

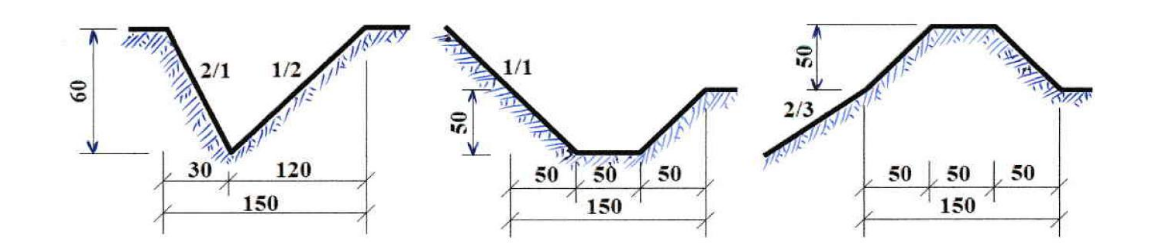
يتعلق ميل الانحدار بتماسك التربة ، نستعمل الميل الطبيعي إذا كانت التربة متماسكة.أمَا للتربة الضعيفة التماسك نلجأ إلى المعالجة التالية:



❖ **مجال الطريق:** هو الفضاء المخصص لاحتواء الطريق.

❖ **صحن الطريق:** يتمثل في العرض الأفقي الكلي التي تشغله الطريق.

❖ **مسطحة الطريق:** هي مساحة مهيأة لسير السيارات ، تحتوي على القارعة و المصطبة الترابية.



❖ **القارعة:** هي القسم الأساسي للطريق مهيَأة و مزفَتة لسير المركبات بسرعة كبيرة.

❖ **المصطبة الترابية:** تستعمل في الطريق المزدوج، تشمل شريط من التربة المشجرة لفصل القارعتين.

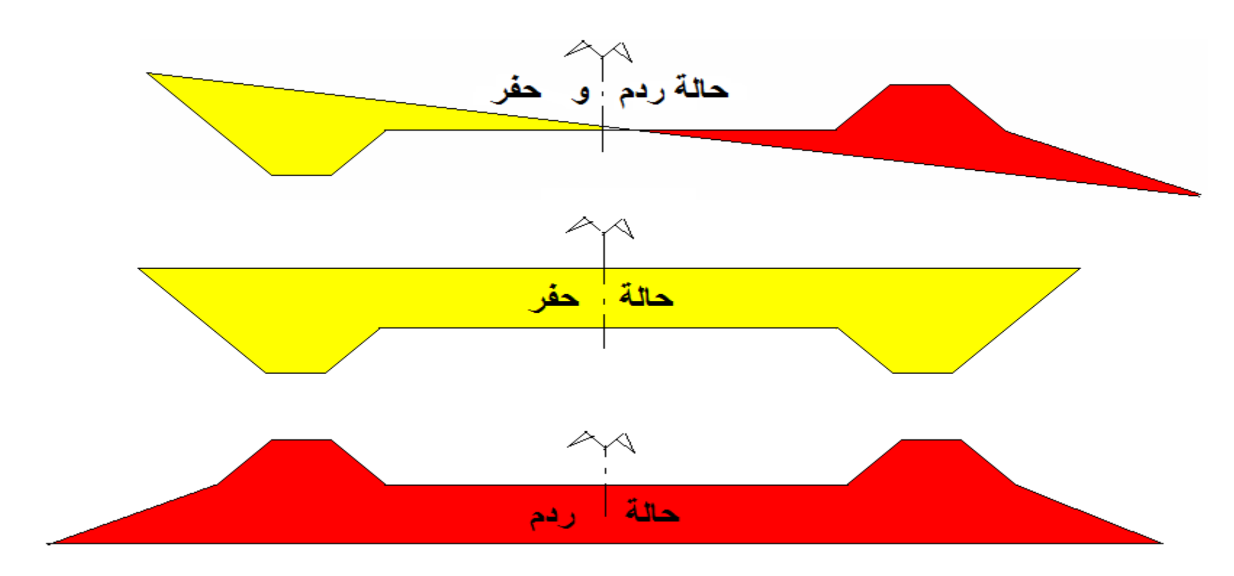
❖ **الكتف:** و هو القسم المرتفع من الحد الخارجي من جانب الطريق،يؤمن الحماية للمركبات ، ينجز في حالة ردم.

❖ **الخندق:** هو عبارة عن قناة خارجية لصرف مياه الأمطار.

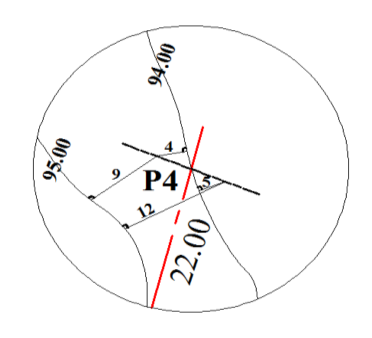
❖ **جانب الطريق:** يوجد في طرف كلَ قارعة و هو عبارة عن شريط غير معبَد لسير المَارة و أحيانا لسير العربات الفلاحية يستغل لتوقف المستعملين أثناء الضرورة.

❖ **حافة الجانب:** تكون بارزة في حالة حفر و مردومة في حالة ردم موجودة في طرف القارعة . منجزة بالملاط الإسمنتي أو من الحجارة المصقولة.

2. مختلف أشكال المظاهر العرضية:



3. تصاميم المظاهر العرضية:



لحساب مناسيب خط التربة على يمين و يسار محور الطريق نستعمل العلاقة

منسوب نقطة مجهولة = منسوب النقطة المعلومة +/− المسافة x الميل

$$\text{الميل} = \frac{\text{فرق المناسيب (الإرتفاع)}}{\text{المســـــــــــافـــــة}}$$

المظهر رقم: 4

1/100
1/1000
مستوي المقارنة 92.00

$\frac{2}{3}$ Y' 1.20 X' 1,65 — 4 — Y 1.91 $\frac{2}{3}$ X 3,26

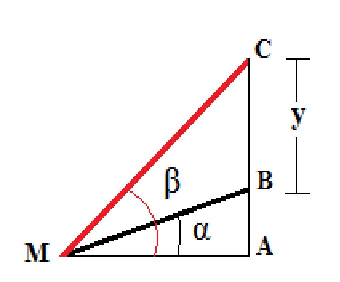
منسوب خط التربة الطبيعية	94.40 94.30	94.21	94.00	93.71	93.59	93.32
منسوب خط المشـروع	94.40 95.50	95.50	95.50	95.50	95.50	93.32
المسافات الجزئية	1.65	1.50	3.50	3.50	1.50	3.26
المسافات المتراكمة	6.65 5.00	3.50	0.00	3.50	5.00	8.26
الأميـــال	6 % 0.06 6.65m			8.2 % 0.082 8.26m		

طريقة حساب: x ,x'

لتكن دائما: tg(α) ⟵ انحدار التربة الطبيعية

tg(β) ⟵ انحدار المشـروع

الحالة الأولى: إذا كان الانحدارين في نفس الاتجاه:



$$tg(\alpha) = \frac{AB}{MA} \Rightarrow AB = MA \times tg(\alpha) \quad \text{.......(1)}$$

$$-$$

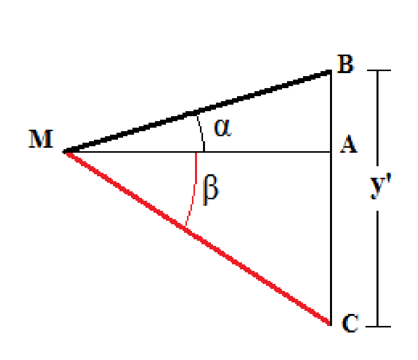
$$tg(\beta) = \frac{AC}{MA} \Rightarrow AC = MA \times tg(\beta) \quad \text{.......(2)}$$

$$AC - AB = MA \times (tg(\beta) - tg(\alpha))$$

$$BC = MA \times (tg(\beta) - tg(\alpha))$$

$$MA = \frac{BC}{(tg(\beta) - tg(\alpha))}$$

الحالة الثنية: إذا كان الانحدارين في الاتجاه المعاكس:



$$tg(\alpha) = \frac{AB}{MA} \Rightarrow AB = MA \times tg(\alpha) \quad \text{.......(1)}$$

$$+$$

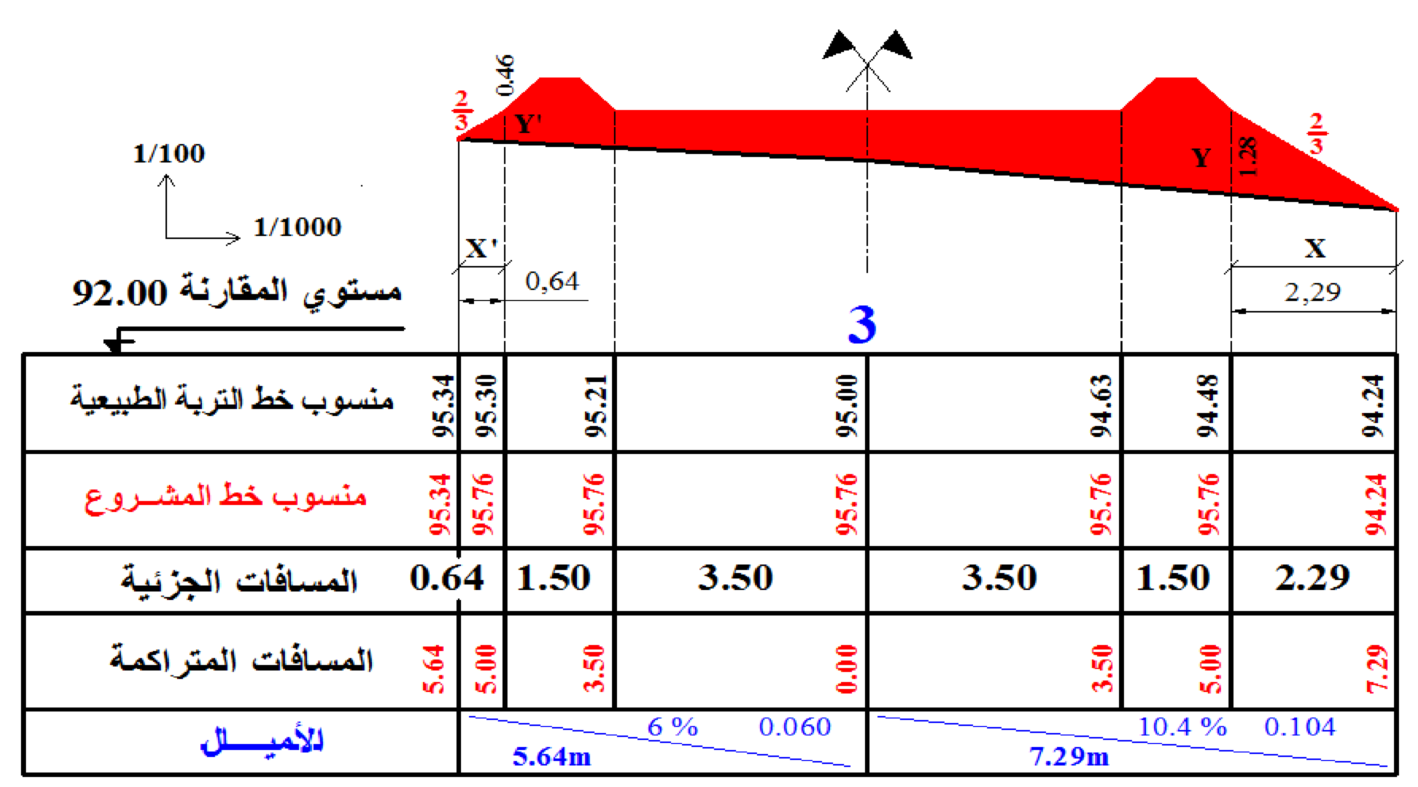
$$tg(\beta) = \frac{AC}{MA} \Rightarrow AC = MA \times tg(\beta) \quad \text{.......(2)}$$

$$AC + AB = MA \times (tg(\beta) + tg(\alpha))$$

$$BC = MA \times (tg(\beta) + tg(\alpha))$$

$$MA = \frac{BC}{(tg(\beta) + tg(\alpha))}$$

المظهر رقم: 3



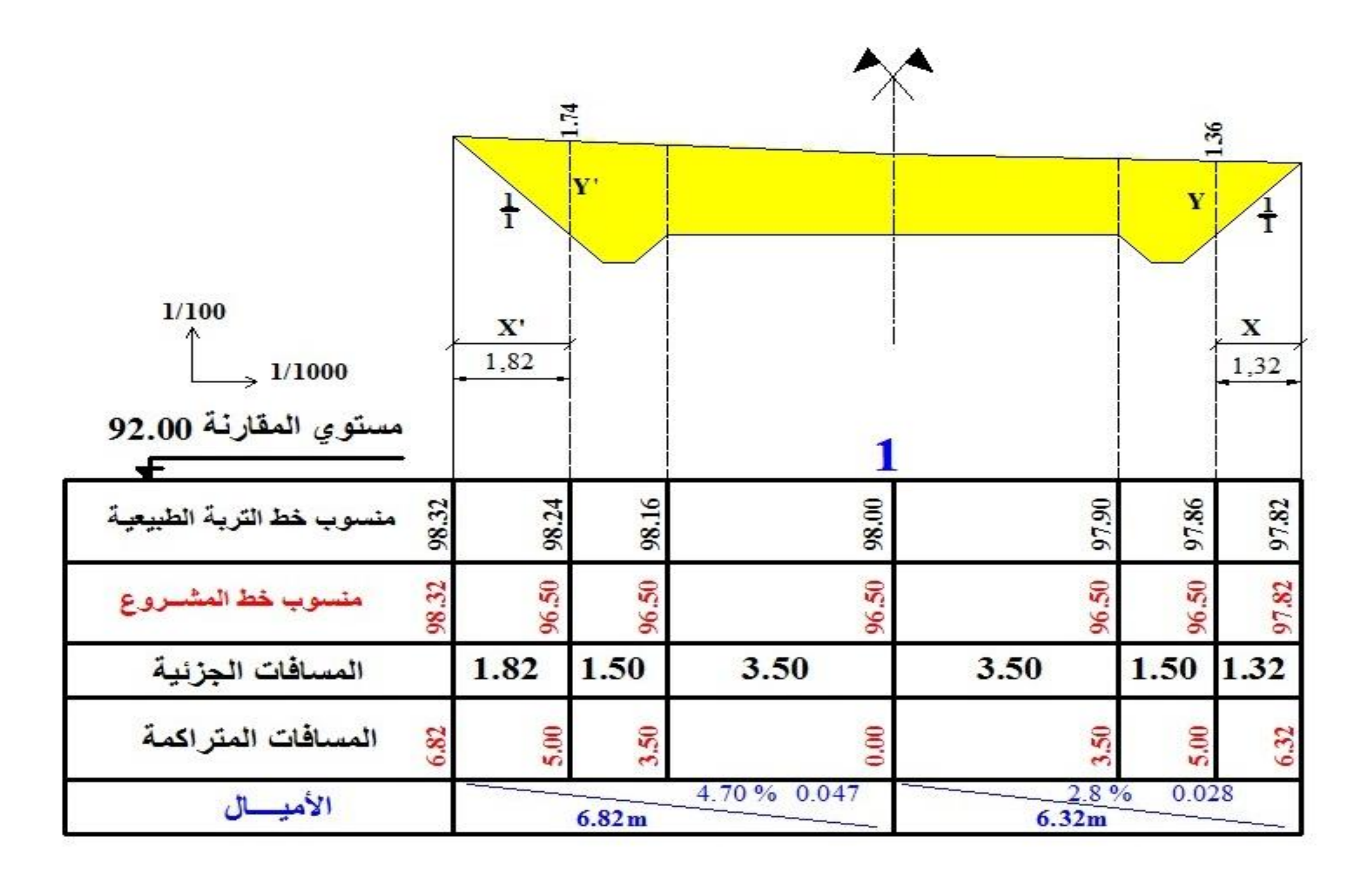
منسوب خط التربة الطبيعية	95.34	95.30	95.21	95.00	94.63	94.48	94.24
منسوب خط المشـــروع	95.34	95.76	95.76	95.76	95.76	95.76	94.24
المسافات الجزئية	0.64	1.50	3.50		3.50	1.50	2.29
المسافات المتراكمة	5.64	5.00	3.50	0.00	3.50	5.00	7.29
الأميــــال	6 % 0.060 5.64m				10.4 % 0.104 7.29m		

المظهر رقم: 2

1/100
1/1000
مستوي المقارنة 92.00
1.00
Y'
1/1
0.58
Y
1/1
X'
1,04
X
0,55
2

منسوب خط التربة الطبيعية	97.26	97.22	97.15	97.00	96.86	96.80	96.77
منسوب خط المشـــروع	97.26	96.22	96.22	96.22	96.22	96.22	96.77
المسافات الجزئية	1.04	1.50	3.50		3.50	1.50	0.55
المسافات المتراكمة	6.04	5.00	3.50	0.00	3.50	5.00	5.55
الأميــــال	4.30 % 0.043 6.04m				4.1 % 0.041 5.55m		

المظهر رقم: 1

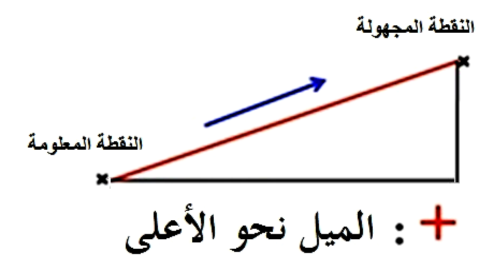


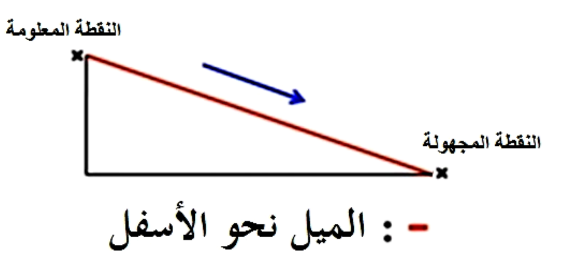
منسوب خط التربة الطبيعية	98.32	98.24	98.16	98.00	97.90	97.86	97.82
منسوب خط المشــروع	98.32	96.50	96.50	96.50	96.50	96.50	97.82
المسافات الجزئية	1.82	1.50	3.50		3.50	1.50	1.32
المسافات المتراكمة	6.82	5.00	3.50	0.00	3.50	5.00	6.32
الأميــال	4.70 % 0.047 6.82m				2.8 % 0.028 6.32m		

ملخص عام

حساب منسوب نقطة

منسوب نقطة مجهولة = منسوب النقطة المعلومة +/− المسافة x الميل



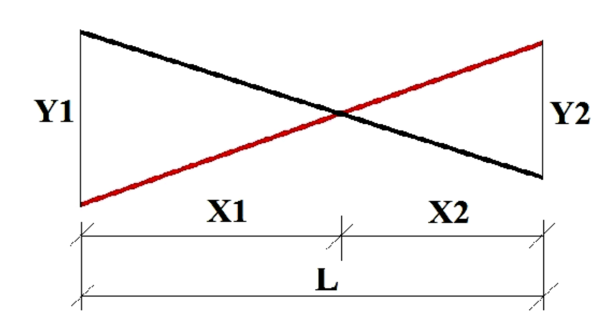


+ : الميل نحو الأعلى   **-** : الميل نحو الأسفل

حساب الميل (خط التربة)

$$\text{الميل} = \frac{\text{فرق المناسيب (الإرتفاع)}}{\text{المسافة}}$$

المظهر الوهمي



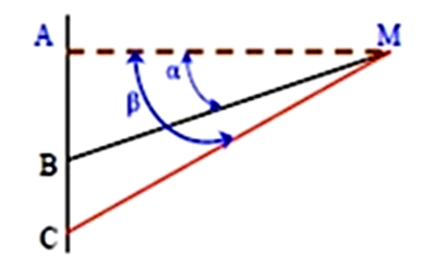
$$X1 = \frac{Y1 \times L}{Y1 + Y2}$$

$$X2 = \frac{Y2 \times L}{Y1 + Y2} \qquad (X2 = L - X1)$$

المسافة الأفقية يمين و يسار الطريق

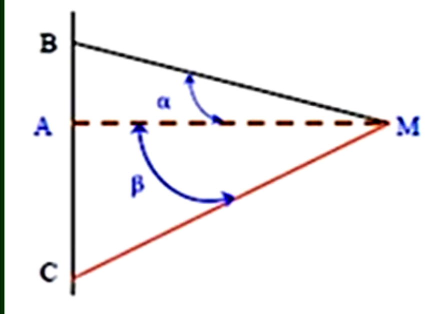
ميل الخطين في نفس الجهة

$$AM = \frac{BC}{tg\beta - tg\alpha}$$



ميل الخطين في إتجاهين مختلفين

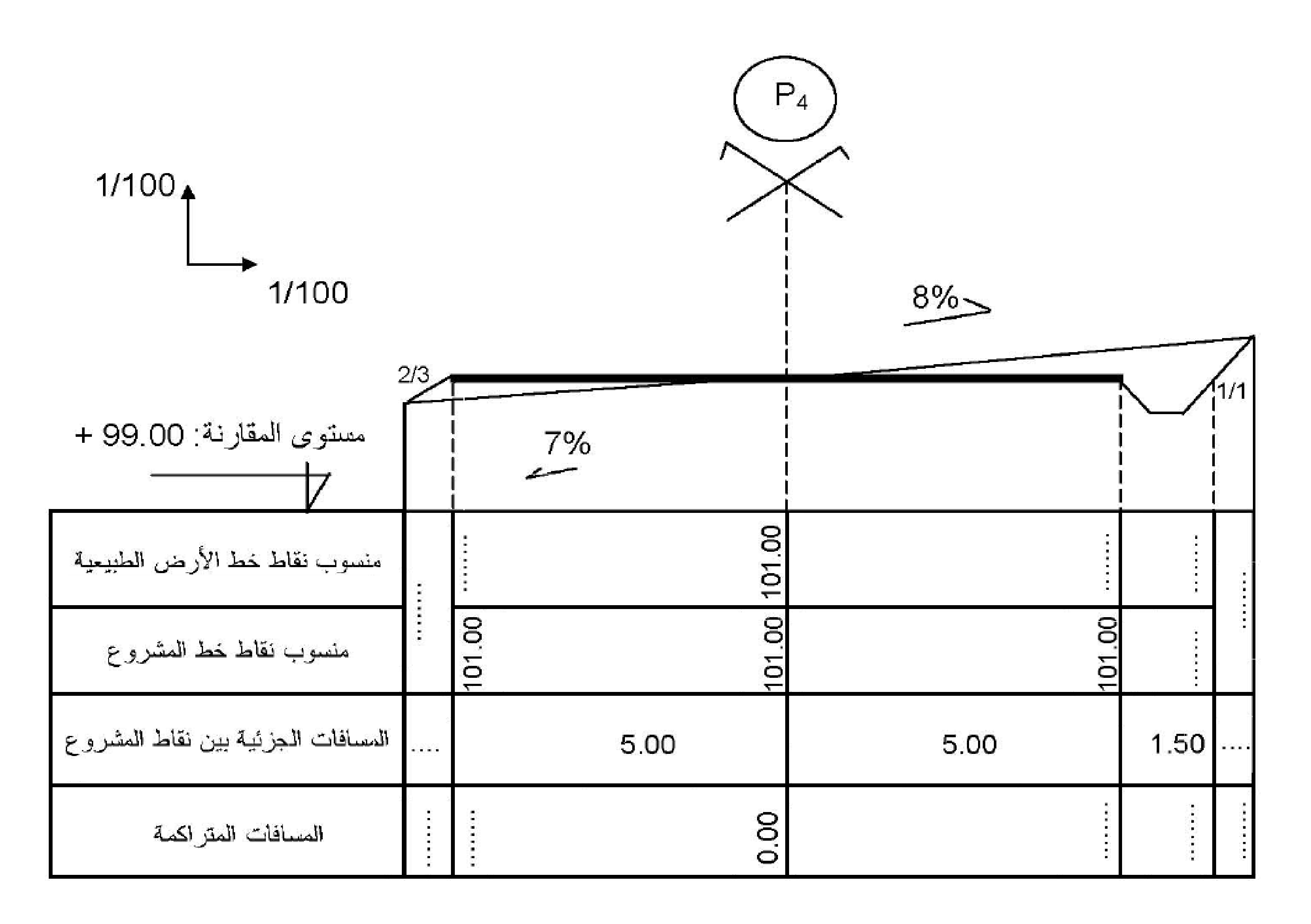
$$AM = \frac{BC}{tg\beta + tg\alpha}$$



المسألة: (04 نقاط) ***دورة جوان 2014***

الهدف من المظاهر العرضية هو تحديد حجم أعمال التجريفات و تكون ضرورية كلما تغيرت تضاريس التربة و تمثل كما هو موضح في الشكل التالي.

العمل المطلوب: أكمل ملأ جدول المظهر العرضي.



منسوب نقاط خط الأرض الطبيعية	......	......	101.00	......	......
منسوب نقاط خط المشروع	......	101.00	101.00	101.00	......
المسافات الجزئية بين نقاط المشروع	....	5.00	5.00	1.50	....
المسافات المتراكمة	......	......	0.00	......	......	......